Honeywell Life Safety Iberia
Pau Vila 15-19
08911 BADALONA (BARCELONA)
Tel.: 93 497 39 60 Fax: 93 465 86 35
www.notifier.es

DETECTORES PARA GAS *TÓXICO*

SMART 3 CC-CD (ST/x)

Manual de Usuario

MN-DT-626_F
7 OCTUBRE 2009
(MTX2081, rev. 5)

Toda la información contenida en este documento puede ser modificada sin previo aviso.

Aviso

ESTE MANUAL DEBEN LEERLO CON ATENCIÓN TODAS LAS PERSONAS RESPONSABLES DE LA INSTALACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO DE ESTE PRODUCTO.

Este producto solo funcionará correctamente si se instala, usa y se llevan a cabo las tareas de mantenimiento de acuerdo a las instrucciones del fabricante. DE LO CONTRARIO, EL EQUIPO PODRÍA FALLAR Y LAS PERSONAS QUE CONFÍAN EN SU SEGURIDAD PODRÍAN SUFRIR HERIDAS GRAVES O INCLUSO FALLECER.

La garantía de Sensitron s.r.l en relación a este producto queda anulada si no se instala, usa o realiza su mantenimiento de acuerdo a las instrucciones de este manual. Siga estas instrucciones para conseguir una protección segura.

Recomendamos a los usuarios ponerse en contacto con nosotros ante cualquier duda o requerimiento de información adicional relativa al uso o reparación del equipo.

Los usuarios que hayan adquirido uno de los siguientes modelos de detector: S2170SD, S2172ND, S2174CL, S2171SD, S2173ND, S2175CL, S2311HC, S2139SD, S2141ND, S2143CL, S2147HC, S2138SD, S2140ND o S2142CL, deben leer y seguir las instrucciones de la sección 3.6 Conexión a tierra de seguridad intrínseca (solo para equipos de seguridad intrínseca*)*.

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN 4
1.2. Identificación de los detectores de gas tóxico 5
1.3. Especificaciones técnicas 6
2 PREPARATIVOS PARA LA INSTALACIÓN 7
3 INSTALACIÓN 7
3.1 Características de una ubicación correcta 7
3.2 Esquema del circuito del detector 8
3.3 Programación del detector 8
3.4 Conexión independiente o con salida de 4-20 mA 9
3.5 Conexión salida serie RS485 (opcional) 11
3.5.1 Configuración de la dirección IDI 12
3.6 Conexión a tierra de seguridad intrínseca **..... 13**
3.6.1 Método de instalación 1 14
3.6.2 Método de instalación 2 15
4 FUNCIONAMIENTO Y PRUEBAS 16
4.1 Alimentación 16
4.2 Pruebas 16
4.3 Uso 16
5 MANTENIMIENTO 17
5.1 Tareas de mantenimiento preventivas 17
5.2 Tareas de mantenimiento correctivas 17
5.3 Instrucciones para desmontar el detector 17
6. INSTRUCCIONES PARA EL EMPAQUETADO 17
7 INDICACIONES DE ALARMA Y AVERÍA 17
8 ACCESORIOS 18
9 GARANTÍA PARA REPARACIÓN 19

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Descripción

Los detectores de gas SMART 3 CC-DC se utilizan en atmósferas donde el principal componente es el aire, para detectar la presencia de sustancias tóxicas, concentración expresada en ppm (partes por millón), o detectar la carencia o exceso de Oxígeno. CC-CD indica si es un detector sin pantalla o con pantalla (*Display*) respectivamente.
Las *células electroquímicas* utilizadas en la detección de gases tóxicos permiten detectar concentraciones muy bajas de ppm.
El microprocesador incorpora algoritmos diseñados para corregir los efectos de transitorios que pueden causar inestabilidad en el funcionamiento o lecturas incorrectas y, por lo tanto, falsas alarmas.

Para proteger y aumentar la estabilidad y exactitud del detector de gas, el microprocesador de la placa de circuito electrónico interna se programa con los siguientes algoritmos:

Procedimiento de autodiagnóstico para controlar el perfecto funcionamiento del hardware y el elemento sensor. Durante esta función, el led rojo parpadea lentamente.

Control de nivel cero para mantener el parámetro cero del sensor ajeno a las posibles fluctuaciones debido a las variaciones térmicas y físicas del sensor.

Filtro digital utilizado en el análisis digital de los valores analógicos tomados como muestra. Permite corregir el fenómeno que causa la inestabilidad del sistema o lecturas incorrectas que provocan falsas alarmas.

Ciclo de histéresis aplicado a las salidas asociadas al umbral de alarma. Evita la activación continua de la salida cuando la señal se acerca a los valores del umbral de alarma.

Watch-dog para el control del microprocesador. En caso de intervención, la corriente de la salida cae por debajo de los 0mA. El led rojo deja de parpadear y permanece iluminado de forma fija.

Si se conecta la placa serie RS485, se interrumpirá la transmisión.
Si se instala la tarjeta de 3 relés, se activará el relé de avería.

El detector ofrece una corriente de salida proporcional (4-20mA) correspondiente a:
- 0-100% escala completa en ppm (partes por millón) para la detección de gases tóxicos.
- 0-25% o 0-30% de Oxígeno.

Están disponibles cuatro tarjetas opcionales:
- ST.S3REL, una tarjeta de 3 relés con contactos de conmutación libres de tensión. Un relé se asocia a Avería y Watch-dog. Los dos restantes se asocian a dos de los tres umbrales prefijados.
- ST.S1REL, una tarjeta de un relé con un contacto de conmutación libre de tensión que se asocia al estado de Avería o de Alarma.
- STS/IDI, una tarjeta de interfaz RS485 para que el SMART3 se comunique en el bus RS485 con los paneles de control de la serie Sensitron IDI.
- STS/OC, una tarjeta con dos salidas de colector abierto.

1.2. Identificación de los detectores de gas tóxico

CÓDIGO DEL SENSOR Y GASES DETECTABLES

DETECTORES SMART 3

S_ _ _ _ _ _

NOTA: LOS GASES DETECTABLES DE ESTA LISTA SON LOS MÁS COMUNES. SI ES NECESARIO OTRO TIPO DE GASES, PÓNGASE EN CONTACTO CON SU SUMINISTRADOR.

TIPO DE DETECTOR DE GAS

Código	GAS DETECTABLE	ESCALA COMPLETA	EXPECTATIVA DE VIDA EN ÁREAS LIMPIAS
O2	OXÍGENO (carencia)	0-25% vol. 0-30% vol.	2 AÑOS
CO	MONÓXIDO DE CARBONO	500ppm	2 AÑOS
HS	SULFURO DE HIDRÓGENO	50 ppm	2 AÑOS
SD	DIÓXIDO DE AZUFRE	20ppm	2 AÑOS
ND	DIÓXIDO NÍTRICO	20ppm	2 AÑOS
NO	ÓXIDO NÍTRICO	100ppm	2 AÑOS
CL	CLORO	20ppm	2 AÑOS
HC	ÁCIDO CLORÍDRICO	50ppm	2 AÑOS
HN	ÁCIDO CIANÍDRICO	100ppm	2 AÑOS
NH3	AMONÍACO	200ppm 1000ppm	1 AÑO
CO 2	DIÓXIDO DE CARBONO	0-2% vol. 0-5% vol.	> 6 AÑOS

1.3. Especificaciones técnicas

Elemento sensor	Células electroquímicas / Sensores IR para CO_2
Cabeza de sensor	Certificado ATEX CESI 01ATEX013U o CESI 01ATEX066U
Rango de medición	0-100% escala completa de la célula
Resolución	Salida analógica 0,025 mA; Pantalla +/-1%, dígito +/- 1
Alimentación	12- 24 Vdc +/-20%. Para instalación de modelos EExd 12- 24 Vdc -20% +15%
Consumo a 12 Vcc: *(versión sin pantalla)*	90 mA (medio) ; 130 mA (máximo)
Unidad de control	Microprocesador 10 bits
Indicaciones visuales	Led intermitente
Salida proporcional	4-20 mA (por defecto) o 0-10-20mA (versión twin)
Resistencia máxima de carga	200Ω
Salida serie (opcional)	RS-485 para centrales GALILEO IDI y SENTOX IDI
Salida de relé con LED de indicación de estado (opcional)	3 relés con contactos de conmutación libres de tensión *24V-1A*
Procedimiento de Auto cero	Compensación de la deriva de cero
Filtro digital	Promedio variable sobre valores de muestreo
Resolución	1024 puntos
Pantalla (opcional)	4 dígitos luminosos
Precisión	±5% escala completa o 10% de la lectura
Precalentamiento	5 minutos
Estabilización	< 2 minutos
Tiempo de respuesta	<60 seg. T50; <120 seg.T90, según la célula utilizada
Repetibilidad	±5% escala completa
Temperatura de almacenamiento	-25 / + 60 °C
Temperatura de funcionamiento	-20 / + 50 °C
Humedad relativa	20-90 % HR / 40° C
Presión de funcionamiento	80-110 KPa
Velocidad del aire	< 6 mS
Peso	800 gr II3GD ; 900 ÷ 1400 gr. II2G/II2GD
Watch-dog	Interno para el control del estado del microprocesador
Dimensiones	II2G/II2GD: L.105, H. 200, D. 110 mm (aprox.) II3GD: L.106, H.180, D.62 mm (aprox.)
Orientación	El detector debe instalarse con el elemento sensor hacia abajo
Marcado ATEX, certificados y normas	Si desea información sobre el marcado de ATEX, certificados y normas aplicables a su detector, consulte las instrucciones suministradas con el equipo.
Normas de referencia CEM	EN50270:1999; EN61000-6-3:01+A11:04

2 PREPARATIVOS PARA LA INSTALACIÓN

Cuando vaya a realizar la instalación, asegúrese de que se toman todas las precauciones de seguridad necesarias.
Tenga en cuenta que es muy importante la ubicación y orientación de los detectores para obtener una respuesta óptima. Compruebe que los detectores de gas no están instalados cerca de entradas de aire o ventiladores que provoquen fuertes corrientes de aire.
Asegúrese de que los detectores están sujetos a una base firme para evitar vibraciones que podrían dañarlos y por lo tanto dejar de ser eficaces.
A pesar de que los componentes electrónicos del equipo cumple con las normas de compatibilidad electromagnética, es aconsejable mantener los detectores alejados de cualquier emisión de radiofrecuencia (como por ejemplo conexiones de radio o similar).
Igualmente, compruebe que los detectores están instalados en un lugar adecuado para poder realizar las tareas de calibración y mantenimiento.

Los gases más ligeros que el aire *tienden a elevarse por lo que el detector debe situarse a 30 cm del techo para aumentar la eficacia de la detección.*
Los gases más pesados que el aire *tienden a permanecer en el suelo por lo que el detector debe instalarse a unos 30 cm por encima del suelo.*
El monóxido de carbono*, al tener un peso específico similar al del aire, debe detectarse al nivel de nuestra respiración, por lo que el detector debe instalarse a 1,50 m por encima del suelo aproximadamente para conseguir una protección fiable.*

Existen algunas sustancias que, cuando están presentes en la atmósfera que se analiza, pueden cambiar la respuesta del sensor e incluso dañarlo irremediablemente.
Cuando sea probable la presencia de dichas sustancias, se recomienda comprobar, con botellas de gas de prueba, la sensibilidad de los detectores frecuentemente y siempre después de que se produzca una alarma.

Los detectores se calibran en fábrica según el tipo de gas que el cliente desee detectar. Si es necesario realizar cualquier otra modificación en las calibraciones fijadas, se realizarán igualmente en el laboratorio de fábrica ya que se requieren equipos específicos para realizar este proceso.

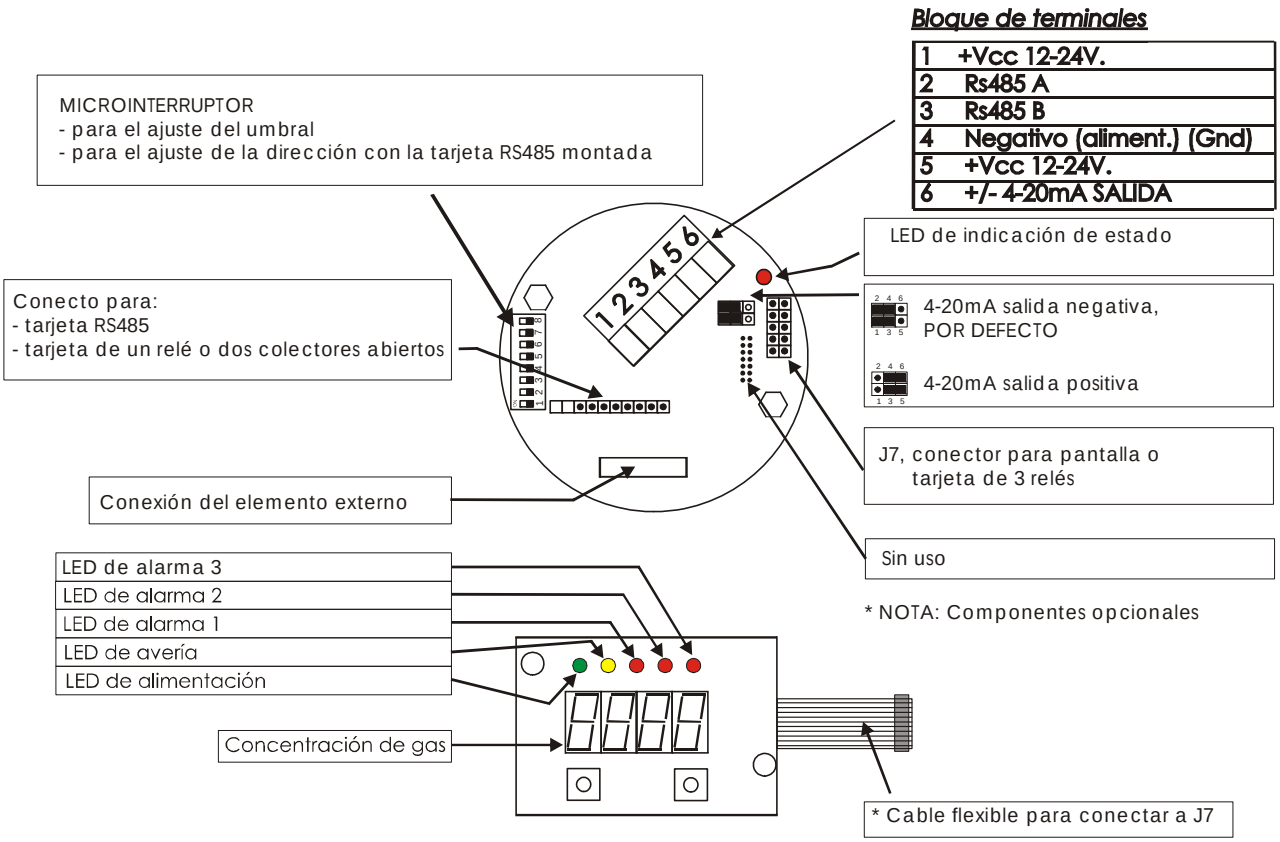
3 INSTALACIÓN

3.1 Características de una ubicación correcta

El detector debe instalarse siempre con el elemento sensor hacia abajo. **No debe agujerear la carcasa bajo ninguna circunstancia**. Monte los detectores en la pared utilizando los orificios ya existentes.
Si instala detectores **EEx d** (modelo antideflagrante) en áreas consideradas de riesgo, es aconsejable utilizar prensaestopas antideflagrantes para sellar las entradas de los cables.

Para instalar los detectores II2G / II2GD en la pared, **se recomienda utilizar los soportes opcionales (ZM.STAFF)**. El grosor de estos soportes proporciona la distancia adecuada para poder acoplar el kit de calibración para realizar las pruebas periódicas.

3.2 Esquema del circuito del detector


Bloque de terminales
1 +Vcc 12-24V.
2 Rs485 A
3 Rs485 B
4 Negativo (aliment.) (Gnd)
5 +Vcc 12-24V.
6 +/- 4-20mA SALIDA
MICROINTERRUPTOR
- para el ajuste del umbral
- para el ajuste de la dirección con la tarjeta RS485 montada
Conecto para:
- tarjeta RS485
- tarjeta de un relé o dos colectores abiertos
LED de indicación de estado
4-20mA salida negativa, POR DEFECTO
4-20mA salida positiva
J7, conector para pantalla o tarjeta de 3 relés
Sin uso
* NOTA: Componentes opcionales
Conexión del elemento externo
LED de alarma 3
LED de alarma 2
LED de alarma 1
LED de avería
LED de alimentación
Concentración de gas
* Cable flexible para conectar a J7

Si desea información sobre los esquemas de circuito de las tarjetas opcionales STS.1REL, STS.3REL y ST.S/OC, consulte las instrucciones suministradas con dichos equipos.

3.3 Programación del detector

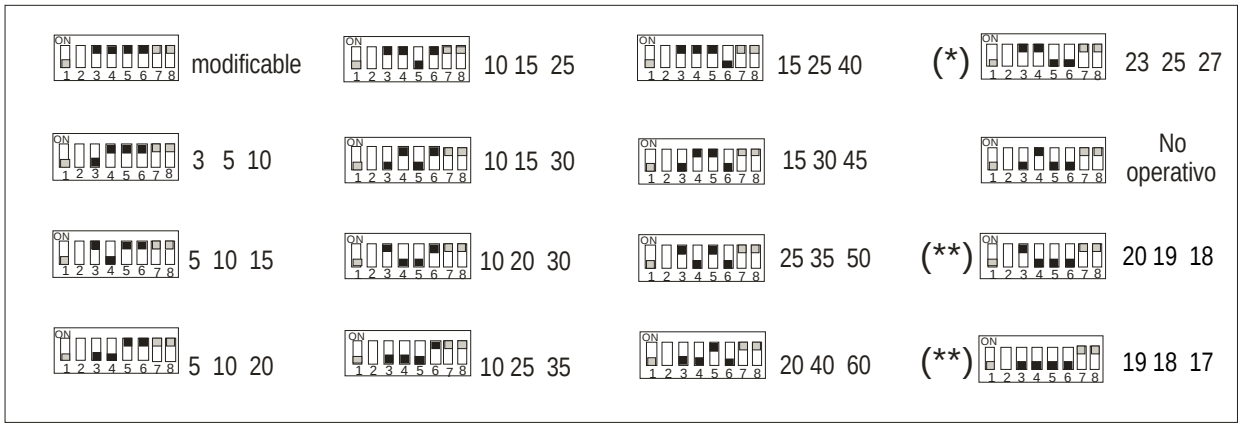
Los detectores se calibran en fábrica según el tipo de gas que el cliente desee detectar. Es posible realizar modificaciones en las calibraciones fijadas, tal y como se describe en la sección 8.

La configuración por defecto de fábrica proporciona una salida proporcional de 4-20mA.
También es posible disponer de salidas fijadas a 0-10-20mA correspondientes a:
- 0mA: funcionamiento correcto o avería
- 10mA: Se alcanza en umbral de la alarma 1
- 20mA: Se alcanza el umbral de la alarma 2.

Se pueden obtener diferentes umbrales de alarma a través de los microinterruptores de la placa base.

También es posible modificar la intervención del relé si se utiliza la tarjeta de 3 relés, según se indica en la tabla siguiente:

PROGRAMACIÓN DE LOS PUENTES PARA LOS NIVELES DE ALARMA DEL DETECTOR SMART3C



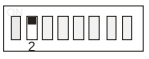
(VALORES EN % REFERENTES AL FONDO DE ESCALA)

SÓLO LOS MICROINTERRUPTORES 3-4-5-6 SE UTILIZAN PARA AJUSTAR LOS NIVELES DE ALARMA

(*) SÓLO PARA LA VERSIÓN DEL DETECTOR POR EXCESO DE OXÍGENO, (30% de fondo de escala)

(**) SÓLO PARA LA VERSIÓN DEL DETECTOR POR CARENCIA DE OXÍGENO (30% de fondo de escala)

EL MICROINTERRUPTOR 2 SELECCIONA EL MODO DE SALIDA DE CORRIENTE



Posición **ON:** Salida analógica proporcional de 4-20mA correspondiente al fondo de escala del detector: 0-100%

Posición **OFF**: Salida del lazo de 10-20mA para funcionar con las centrales utilizando una conversión corriente/tensión (los umbrales operativos son el 1 y el 2).

3.4 Conexión independiente o con salida de 4-20 mA

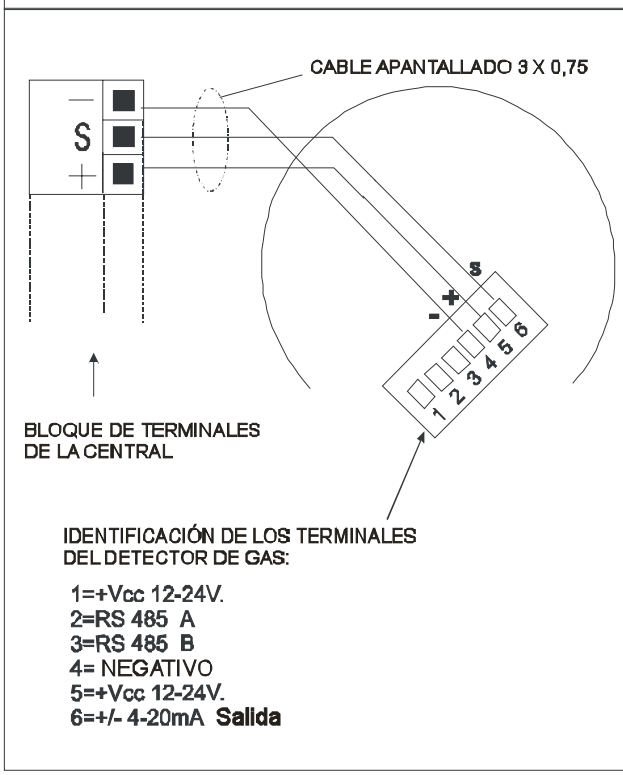
Compruebe que el paquete incluye todos los componentes.
El cableado entre el detector y la central debe ser apantallado. La sección del cable depende de la distancia que exista entre la central y el detector:
- para una distancia máxima de **100 m**, se recomienda utilizar un cable de tres hilos con una sección de 0,75 mm^2;
- para una distancia entre **100 m y 200 m**, se recomienda un cable de 3 x 1,0 mm^2;
- para una distancia entre **200 m y 300 m**, se recomienda un cable de 3 x 1,5 mm^2.

Si es necesario empalmar cables, asegúrese de que no hay interrupciones en la pantalla.
Recuerde que la pantalla sólo se debe conectar a tierra en la central y que no se debe conectar nunca al conector del propio detector.
Compruebe las conexiones del cable, ya sean empalmadas y trenzadas o engarzadas, se realizan con terminales que no se oxidan o aflojan. Es preferible soldar las conexiones.
Los detectores de gas SMART3 se pueden conectar a cualquier unidad de control que acepte una señal de entrada de 4-20 mA y es preferible que dispongan de una pantalla LCD para visualizar la lectura proporcional de la concentración de gas en el ambiente.

DIAGRAMA DE CONEXIÓN DE 4-20 mA

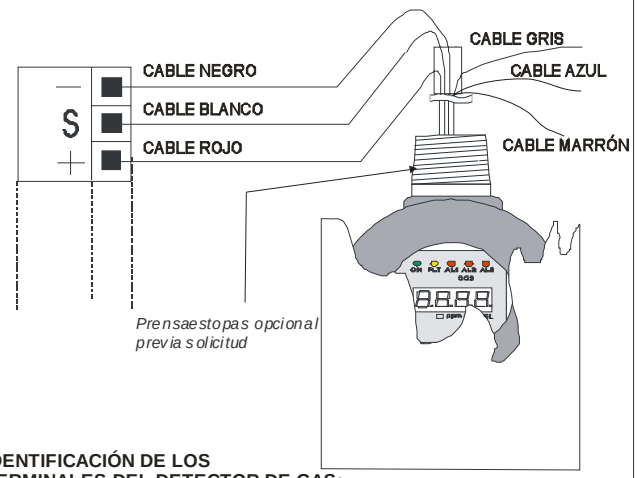
El siguiente esquema muestra la conexión de un detector **Smart 3** a una central de **SENSITRON**, modelo **PL4, MULTISCAN, etc**.
NOTA: Las centrales que aceptan una entrada de 4-20mA, sólo permiten conectar un detector por entrada.

CONEXIÓN DE 4-20mA DEL SMART 3 A UNA CENTRAL ANALÓGICA



IDENTIFICACIÓN DE LOS TERMINALES
DEL DETECTOR DE GAS:

1=+Vcc 12-24V.
2=RS 485 A
3=RS 485 B
4= NEGATIVO
5=+Vcc 12-24V.
6=+/- 4-20mA **Salida**



IDENTIFICACIÓN DE LOS
TERMINALES DEL DETECTOR DE GAS:

1 = CABLE NEGRO
ALIMENTACIÓN NEGATIVA
2 = CABLE ROJO
ALIMENTACIÓN POSITIVA
3 = CABLE BLANCO
SEÑAL 4-20 mA*
4 = CABLE AZUL "A" RS485
(si está disponible)
5 = CABLE MARRÓN "B" RS485
(si está disponible)
6 = CABLE GRIS. No se utiliza

3.5 Conexión salida serie RS485 (opcional)

Para conectar los detectores de gas SMART3 a las centrales "IDI" de Sensitron, es necesario disponer de un interfaz RS485 modelo STS/IDI conectado en los detectores.
La conexión de la versión IDI del SMART 3 se debe realizar con un cable de 4 hilos, un par para el bus RS485 y el otro para la fuente de alimentación.

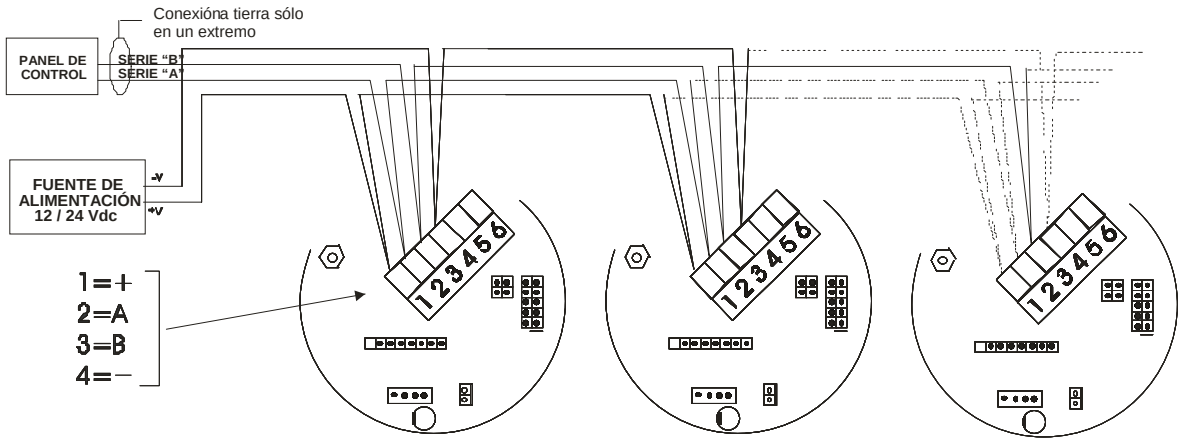
La conexión entre los detectores y la central debe ser EIA RS485: cable de dos hilos **trenzado y apantallado**, de sección 0,22 / 0,35 mm2. Capacidad nominal entre los cables: <50pF/m; impedancia nominal: 120 ohmios.
Estas características se pueden encontrar en el cable BELDEN 9842 o similar (cable de transmisión de datos en EIA RS485). Utilizando este cable, la longitud total de la línea no debe exceder los 1000m.
Los detectores y los módulos de salida deben conectarse en paralelo continuo. Es recomendable evitar conexiones de tipo estrella o árbol ya que se producirían interferencias.
Asegúrese de que cada cable multipolar incluye solo un RS485.

Se debe colocar una resistencia de final de línea de 120 ohmios al final (en el último detector o módulo de salida) de cada línea de bus.

Para la conexión de la fuente de alimentación de los detectores, utilice un cable de 2 hilos con la sección adecuada según la distancia y número de detectores.
Una vez ha finalizado la instalación y se ha conectado el sistema, compruebe que todos los detectores instalados disponen de 12Vdc, como mínimo.

En modo IDI, los microinterruptores de la placa base del Smart 3 se utilizan para configurar la dirección del detector.
Los umbrales de alarma se ajustarán automáticamente a la configuración por defecto de fábrica. Si requiere alguna configuración en especial, póngase en contacto con su suministrador.
Si utiliza la conexión RS485, la salida proporcional de 4-20 mA permanecerá activada.

Conexión de los detectores Smart 3, versión IDI, a un panel de control IDI



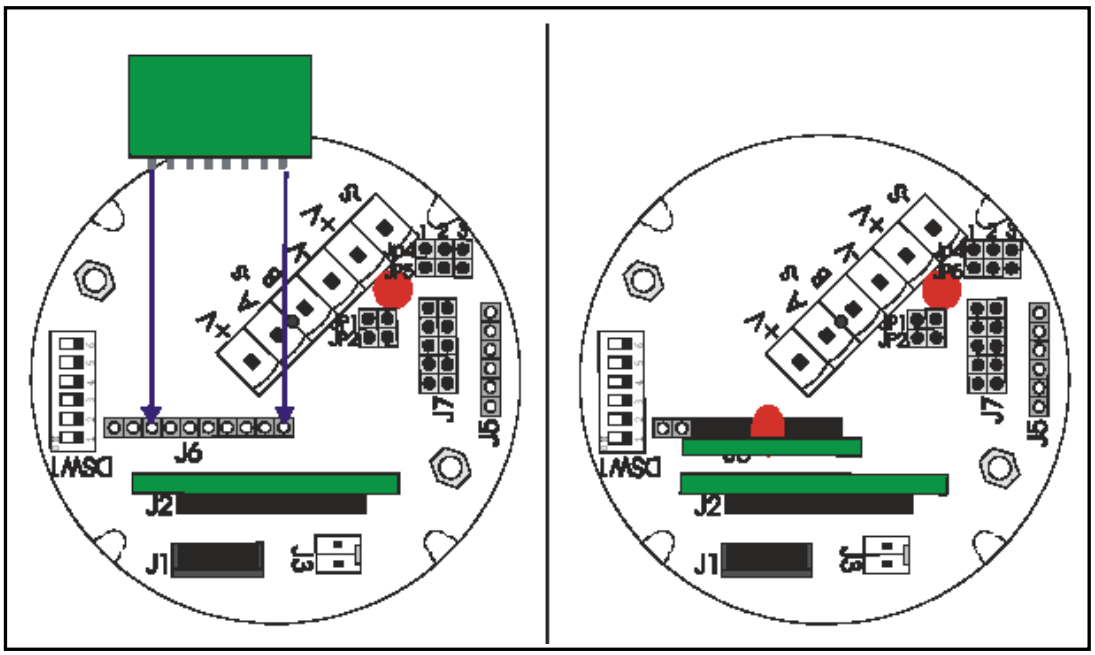
Para saber el número máximo de detectores que se pueden conectar en cada línea RS485 y configurar las direcciones, consulte el manual de instrucciones del panel de control.

3.5.1 Configuración de la dirección IDI

A continuación, se explica cómo montar y configurar las direcciones de la tarjeta serie ST.S/IDI para que el SMART 3 CC y el SMART3 CD [con pantalla (*display*)] se puedan comunicar en el bus RS485.

MONTAJE
Antes de instalar la tarjeta ST.S/IDI, asegúrese de que el detector está desconectado. Introduzca la placa vertical en el conector de 10 polos, dejando libres los dos terminales de la izquierda. Asegúrese de que la tarjeta se ha conectado correctamente.

Dirija la cara donde está el led rojo hacia la placa de terminales principal, tal y como se muestra en la siguiente ilustración.



3.6 Conexión a tierra de seguridad intrínseca (solo para equipos de seguridad intrínseca)

Para los detectores con sensores de seguridad intrínseca (véase la tabla inferior), es extremadamente importante que la conexión a tierra de la carcasa del detector se realice con cuidado y rigurosidad. Una conexión errónea podría dañar el fusible interno y derivar en una rotura de la barrera de seguridad intrínseca.

Cuando el detector de seguridad intrínseca se conecta a tierra, se deben tomar las siguientes medidas:

- Los dos cables marrones de los circuitos de seguridad intrínseca en el interior del detector deben conectarse a un sistema equipotencial a través de la ruta más corta posible. En los sistemas TN-S, los cables marrones se conectan a una toma de tierra segura de manera que se garantice que la impedancia entre el punto de conexión y la conexión a tierra de la fuente de alimentación principal es inferior a 1 Ω. Para ello, conecte una varilla de toma de tierra (jabalina) o utilice varillas de toma de tierra independientes. (Ver recomendaciones de EN60079-14).
- Se debe utilizar un conductor de tierra aislado para impedir la dispersión por la conexión a tierra de las corrientes de avería debido a piezas metálicas con las que podría entrar en contacto el conductor (por ejemplo la carcasa del panel de control).
- El conducto de tierra debe estar mecánicamente protegido en zonas de alto riesgo.
- La sección transversal de la conexión a tierra debe consistir, como mínimo, en dos conductores de cobre independientes, cada uno de una sección mínima de 1,5 mm^2 o bien un conductor de cobre cuya sección mínima sea de 4 mm^2.
- Es importante comprobar de forma regular que la conexión a tierra no está contaminada y que la impedancia es inferior a 1 Ω.
- Si la conexión a tierra se realiza a través de cajas de empalmes, es muy importante que verifique la integridad de la conexión.
- Consulte la norma EN 60079-14 si desea información detallada sobre cómo conectar equipos de seguridad intrínseca.

En particular, los detectores SMART 3 con sensor de seguridad intrínseca pueden conectarse a tierra de dos formas, dependiendo del tipo de central utilizada y las características de la planta.

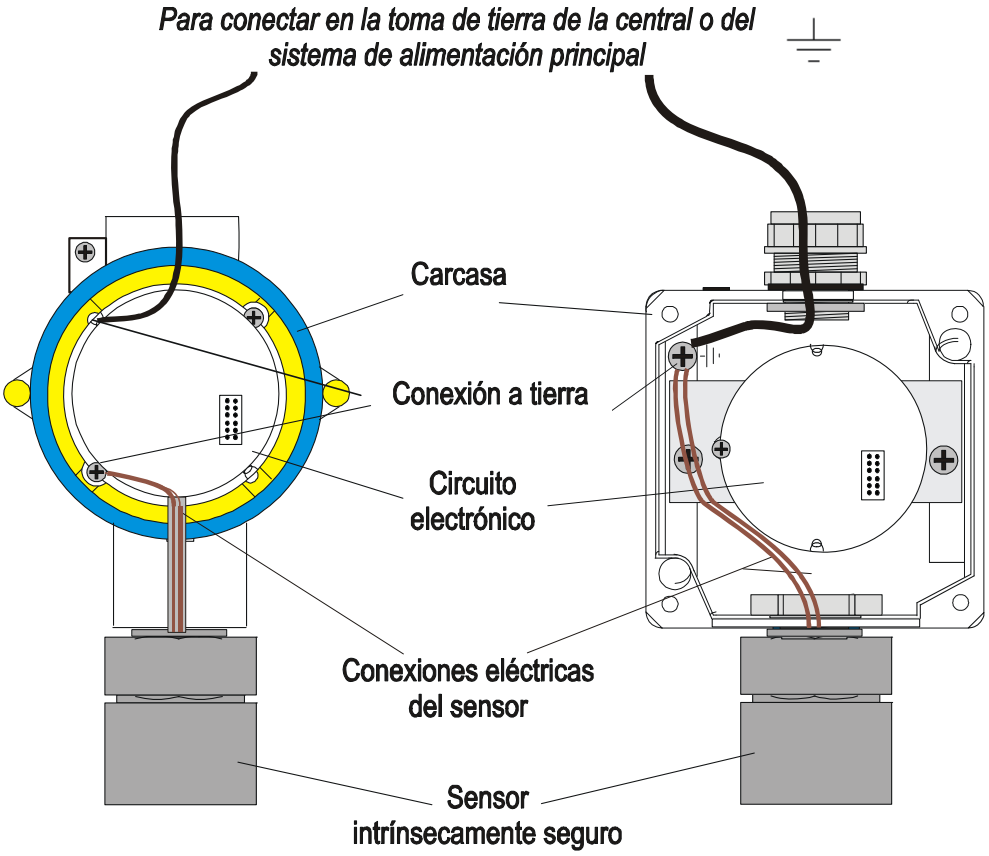
	Referencia de producto	Modelo de SMART3	Gas
Detector de gas Smart3 con sensor de seguridad intrínseca	S2170SD	CD, Ex n	SO_2
	S2172ND	CD, Ex n	NO_2
	S2174CL	CD, Ex n	Cl_2
	S2171SD	CD, Ex d	SO_2
	S2173ND	CD, Ex d	NO_2
	S2175CL	CD, Ex d	Cl_2
	S2311HC	CD, Ex d	HCl
	S2139SD	CC, Ex d	SO_2
	S2141ND	CC, Ex d	NO_2
	S2143CL	CC, Ex d	Cl_2
	S2147HC	CC, Ex d	HCl
	S2138SD	CC, Ex n	SO_2
	S2140ND	CC, Ex n	NO_2
	S2142CL	CC, Ex n	Cl_2

3.6.1 Modo de instalación 1: Conexión del detector a la toma de tierra del panel de control o del sistema de alimentación principal

Se recomienda este modo de instalación si el panel de control dispone de conexiones a tierra para cada uno de los detectores de seguridad intrínseca.

Conecte el conductor de conexión a tierra (siguiendo los requisitos antes mencionados) a la toma de tierra del panel de control o sistema de alimentación principal y lleve el cable hasta el detector. Asegúrese de que la impedancia desde el punto de conexión hasta la toma de conexión a tierra de la fuente de alimentación principal es inferior a 1 Ω.

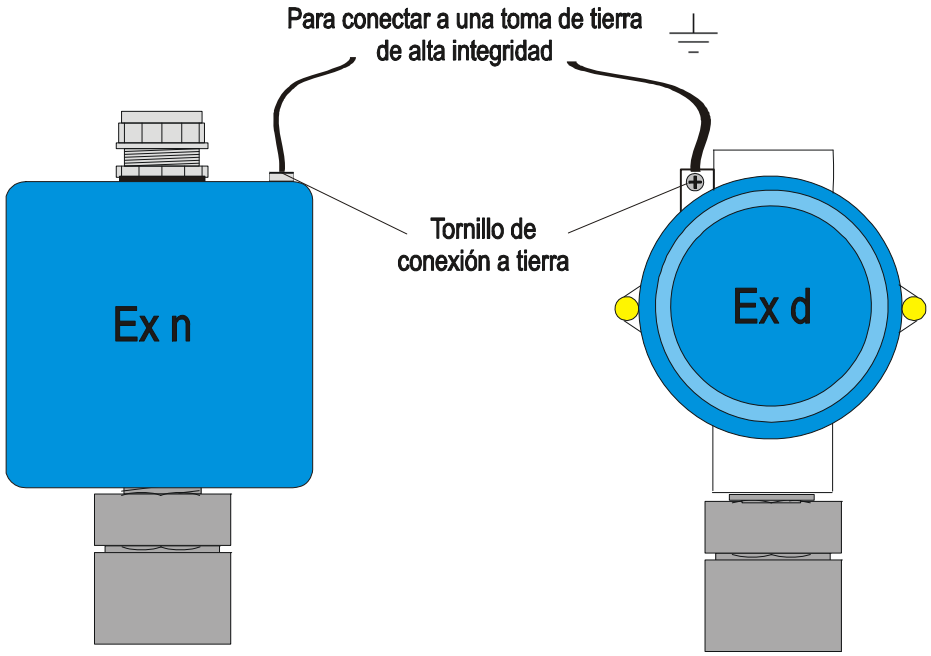
Extraiga la tapa del detector y conduzca el cable de tierra procedente del panel de control o sistema de alimentación principal por el orificio de la parte superior del detector junto con el resto de cables. Conecte el cable de conexión a tierra al tornillo de conexión a tierra interna (véase la siguiente figura).


Para conectar en la toma de tierra de la central o del sistema de alimentación principal
Carcasa
Conexión a tierra
Circuito electrónico
Conexiones eléctricas del sensor
Sensor intrínsecamente seguro

Modo de instalación 1

3.6.2 Modo de instalación 2: Conexión del detector a una toma de tierra local de alta integridad

Si la central/sistema de alimentación principal no dispone de conexiones a tierra específicas para los sistemas de seguridad intrínseca, es necesario conectar el detector a una toma de tierra de alta integridad a través del tornillo de toma de tierra en la parte superior de la carcasa del detector (véase la siguiente figura). Asegúrese de que la impedancia desde el punto de conexión hasta el punto de toma de tierra de alta integridad en la carcasa del detector del sistema equipotencial (normalmente situado en la sala de cuadros eléctricos) es inferior a 1 Ω y que el conductor cumple los requisitos anteriores.



Modo de instalación 2

4 FUNCIONAMIENTO Y PRUEBAS

4.1 Alimentación

Cuando se conecta el detector, el led rojo de la placa base empieza a parpadear lentamente. La corriente de salida es de casi 1,5mA. Tras un par de minutos, la frecuencia de la intermitencia del led rojo variará según el estado del detector (véase la tabla de la sección 4.3) y la corriente de salida será de 4,0mA.
Si el detector dispone de pantalla, consulte las instrucciones que se suministran junto con el detector SMART3 con pantalla.
Terminada la fase de precalentamiento, el detector empieza a funcionar correctamente, sin embargo alcanzará una operatividad óptima al cabo de dos horas.
NOTA: En algunos tipos de detección de gas (NO, NO_2, NH_3, CL_2, HCL, HCN), puede que se requiera un periodo de precalentamiento más largo (entre 4 y 8 horas). En tal caso, alimente el detector e ignore las indicaciones de presencia de gas. Asegúrese de que no se pueden producir situaciones de riesgo durante este periodo de tiempo. Una vez finalizado el precalentamiento, el detector empezará a funcionar correctamente.

Si el detector suministrado dispone de pantalla, consulte el manual suministrado junto con el detector SMART 3 CD.

4.2 Pruebas

Las pruebas se deben realizar con una mezcla de gas en el rango apropiado junto con el kit de calibración. Véase la figura de la sección 8.

4.3 Uso

El detector trabaja de forma autónoma y automática. Una vez conectado, no es necesario realizar ninguna otra operación aparte de las pruebas periódicas.

En caso de malfuncionamiento, la corriente de salida del lazo 4-20mA será de 1,8mA.

*Si la concentración de gas supera el **100 % escala completa**, la corriente de salida se forzará a 23 mA y el LED rojo de la placa base se iluminará igual que para señalar una AVERÍA. En el SMART3 CD, con pantalla, se iluminarán todos los leds para indicar la concentración del 100% escala completa.*

Cuando la concentración desciende por debajo del 100% escala completa, la corriente de salida regresa automáticamente a su rango normal, la pantalla indicará la lectura en tiempo real y el led de la placa base parpadeará en modo normal.

El parpadeo del led rojo de la placa base indica el estado del detector, tal y como se indica en la tabla siguiente:

Frecuencia del parpadeo	**Significado**
1 ON - 1 OFF	Periodo de precalentamiento
1 ON - 1 OFF	Funcionamiento normal
0,1 ON - 1 OFF	Alarma 1
2 x 0,1 ON - 1 OFF	Alarma 2
3 x 0,1 ON - 1 OFF	Alarma 3
ON	Fuera de rango
ON	Avería Watch-Dog

5 MANTENIMIENTO

5.1 Tareas de mantenimiento preventivas

Todos los DETECTORES DE GAS deben probarse periódicamente cada 3 ó 6 meses, en cumplimiento de la norma **EN 60079 –10.**

Los resultados de las pruebas deben registrarse en un libro que se facilitará a las autoridades en caso de inspección.
En los ambientes en que los elementos contaminantes pueden alterar el funcionamiento original del detector, las pruebas deben realizarse con más frecuencia.

5.2 Tareas de mantenimiento correctivas

Si se observa cualquier anomalía durante las pruebas de funcionamiento, compruebe que realiza las pruebas correctamente, tal y como se describe en la sección 4. Si durante las tareas de mantenimiento preventivas, el detector no reacciona al gas que ha sido calibrado, devuelva el equipo a su suministrador para que éste lo remita al fabricante y lo repare.
Cabe la posibilidad de recalibrar el detector utilizando el equipo de adquisición de parámetros, que puede solicitar a su suministrador.

5.3 Instrucciones para desmontar el detector

Desconecte la alimentación, desconecte los cables de los terminales y libere la carcasa de los sistemas de bloqueo.

6. INSTRUCCIONES PARA EL EMPAQUETADO

Para garantizar una buena protección contra impactos, se recomienda proteger el detector con un embalaje apropiado.

7 INDICACIONES DE ALARMA Y AVERÍA

Para utilizar el SMART 3 como detector independiente, es necesario utilizar el modelo con pantalla o la tarjeta de 3 relés.
Los leds que disponen la tarjeta de relés y la versión del SMART 3 con pantalla permiten comprobar fácilmente las condiciones de alarma y avería. Además, en la pantalla, es posible disponer de una lectura de la concentración actual de gas en el ambiente.
Si no se dispone de tarjeta de relés ni de pantalla, verifique la concentración de gas en la pantalla del panel de control de gas.

8 ACCESORIOS

Para la versión del SMART 3 con pantalla, SENSITRON Srl dispone de un kit de calibración para realizar la calibración en campo.

Si desea más información acerca de estos kits, consulte el manual técnico específico.

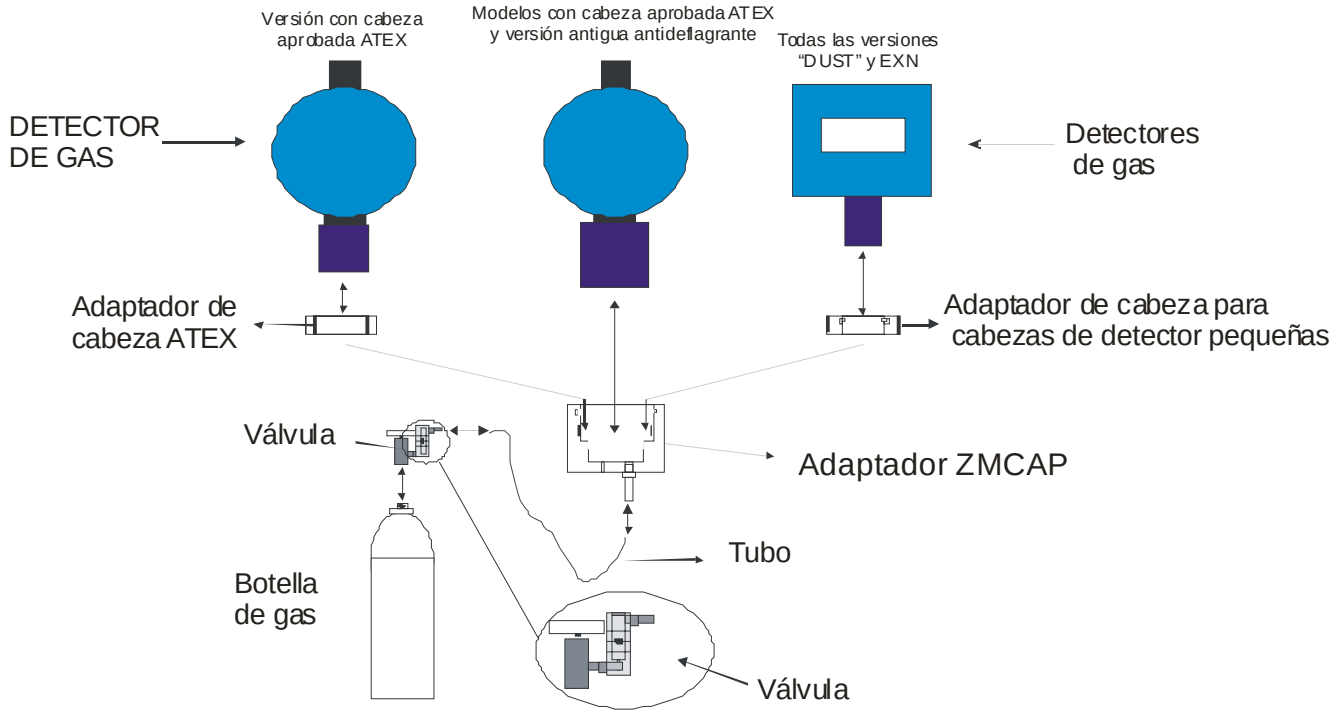
Igualmente se dispone de toda una gama de accesorios para facilitar la instalación y el uso de estos equipos.

- **ST.S/CKD:** Teclado de mano para kit de calibración de gas (ajuste de cero, span y salida de 4-20mA).
- Adaptador de calibración **ZMCAP** de acero inoxidable. Permite probar el detector dejando fluir la cantidad justa de gas a la cabeza del detector.
- Cono de protección ambiental y colector de acero inoxidable.
- Revestimiento de protección ambiental de acero inoxidable con accesorios.
- Prensaestopas y reducciones para los detectores de gas II2GD.
- Soportes para fijación en pared para los detectores de gas II2GD.

ST.S/CKD: teclado de mano para calibración

ZMCAP: adaptador de calibración

Ejemplo del uso del adaptador ZMCAP con el kit de calibración de SENSITRON



9 GARANTÍA PARA REPARACIÓN

La garantía de los productos de Sensitron es de un año desde la fecha de fabricación y se extiende a otro año a partir de la fecha de instalación si la instalación se ha realizado durante el primer año de la vida del producto. Para que la garantía tenga validez, es necesario poner la fecha y el sello del instalador en el siguiente cuadro para que el usuario lo pueda entregar al instalador en caso de que sea necesario realizar pruebas o reparaciones.

ATENCIÓN: Todos los productos perecederos instalados en nuestros equipos (sensores, baterías, etc.) disponen de la garantía estipulada por su fabricante.

Fecha de instalación *	
Modelo(s)	
Referencia(s)	_____ _____ _____ _____ _____ _____
Sello del instalador	
Firma del instalador	

* Utilice un comprobante para cada fecha de instalación

NOTAS:

- Los sensores catalíticos son verificados al 100%. La rotura del filamento catalítico no está acogida por esta garantía.
- La garantía de este producto no cubre aquellos equipos que evidencian una manipulación incorrecta o han sido instalados en emplazamientos inapropiados.
- Los detectores de gas no pueden detectar el gas que no circula por el área en la que están instalados.
- La pérdida de sensibilidad del sensor no está cubierta por esta garantía si los requisitos de mantenimiento preventivo o las consideraciones para la instalación no han sido observadas.
- Para aceptar el abono o devolución de un equipo, será imprescindible que el equipo devuelto esté en las mismas condiciones de estado y embalaje que cuando fue servido.

Honeywell Life Safety Iberia

Central y Delegación Este: Tel.: 93 497 39 60 Fax: 93 465 86 35
Delegación Centro: Tel.: 91 1314800 Fax: 91 1314899
Delegación Sur: Tel.: 95 4187011 Fax: 95 5601234
Delegación Norte: Tel.: 94 4802625 Fax: 94 4801756
Delegación Portugal: Tel.: 00 351218162636 Fax: 00 351218162637

www.honeywelllifesafety.es